

## Boletim Climatológico Mensal – Setembro de 2015

### CONTEÚDOS



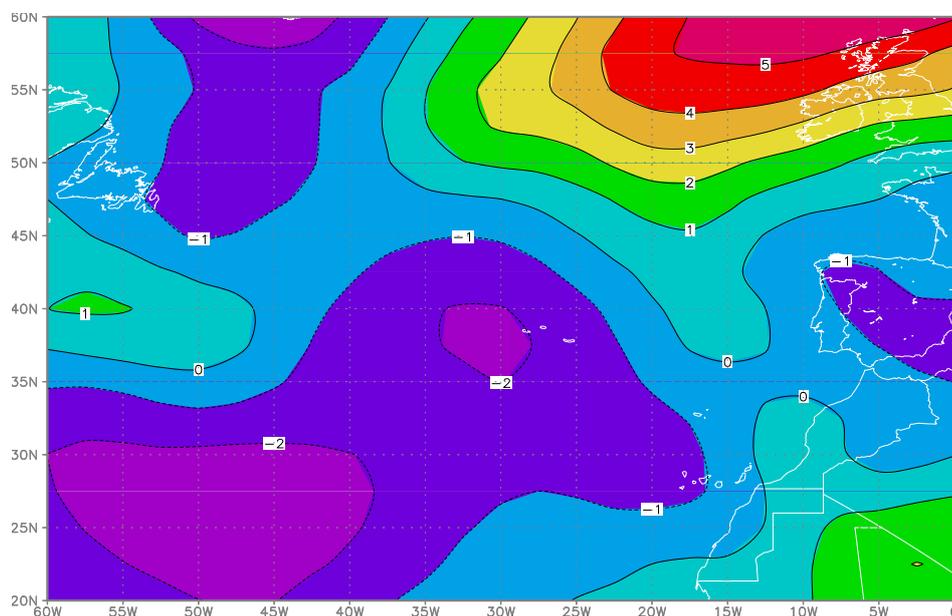
Precipitação intensa em S. Miguel  
(30.09.2015)

- 01 Resumo Mensal
- 02 Resumo das Condições Meteorológicas
- 02 Caracterização Climática Mensal
- 02 Precipitação total
- 04 Temperatura do Ar
- 06 Outros elementos
- 06 Vento
- 06 Radiação global
- 07 Referências

Boletim Climatológico Mensal  
de setembro de 2015

Produzido por Instituto  
Português do Mar e da  
Atmosfera I.P. – Delegação  
Regional dos Açores

Também disponível em  
[www.ipma.pt](http://www.ipma.pt)



**Figura 1.** Anomalia do campo da pressão atmosférica à superfície para o mês de setembro de 2015, com base nas reanálises NCEP/NCAR (Kalnay et al., 1996) relativamente ao período de referência de 1961-1990.

## RESUMO MENSAL

### Setembro tempestuoso

No mês de setembro de 2015, o campo da pressão atmosférica à superfície apresentava pequenas anomalias negativas (-1 a -2 hPa) sobre a região dos Açores (Fig. 1). Esta situação resultou da menor intensidade e posição do anticiclone subtropical do Atlântico Norte, cujo centro se localizou em média a leste dos Açores, próximo dos 40°N, 20°W. Nestas condições, a Frente Polar teve várias incursões sobre a região do arquipélago, assim como algumas depressões, que estiveram na origem de vários episódios de precipitação extrema, responsáveis por desvios muito significativos na quantidade total de precipitação, nomeadamente na estação de Angra do Heroísmo. A temperatura média do ar apresentou valores superiores aos valores normais nas três estações de referência.

## Resumo das Condições Meteorológicas

A situação média à escala sinóptica na região dos Açores caracterizou-se pela predominância da Frente Polar e de um enfraquecimento do Anticiclone subtropical do Atlântico Norte, o qual se centrou em média a leste do arquipélago, próximo dos 40°N, 20°W. O campo da pressão atmosférica média ao nível médio do mar apresentava assim uma região de pequenas anomalias negativas (-1 a -2 hPa) sobre a região dos Açores (fig. 1). Nestas condições, verificou-se a passagem de alguns sistemas frontais, assim como de algumas depressões que causaram situações de precipitação intensa, nomeadamente nos dias 3, 4 e 30. Os eventos de precipitação dos dias 3 e 4 causaram avultados prejuízos materiais, especialmente nos concelhos do Nordeste e de Angra do Heroísmo.

A temperatura média da superfície do mar voltou a apresentar uma ligeira tendência negativa, partindo de 23,1°C no Grupo Oriental, 22,3°C no Central e 22,2°C no Ocidental e terminando com 22,6°C no Grupo Oriental e 21,5°C no Ocidental e no Central.

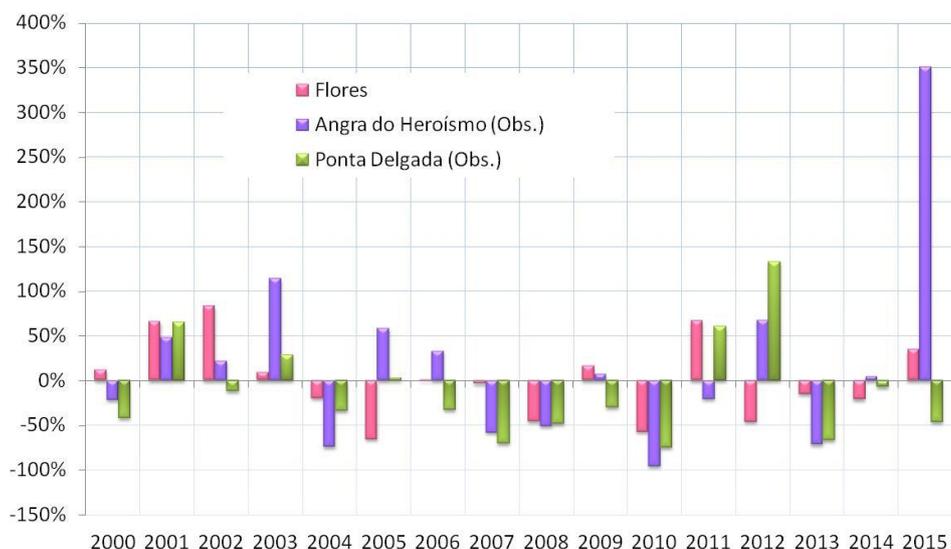
O estado do mar no mês de agosto caracterizou-se por ondas entre 1 e 3 m. Contudo, ocorreram alguns períodos onde a altura significativa das ondas foi em média superior a 3 m, nomeadamente no Grupo Ocidental, nos dias 7, 19, 25 e do dia 27 até ao final do mês, tendo superado os 4 m no dia 29. No Grupo Central, as ondas superaram os 3 m apenas no dia 30. A direção média das ondas foi inicialmente de NE, variando entre N e E, passando gradualmente por todos os quadrantes no sentido dos ponteiros do relógio até o dia 10, ficando depois entre N e NW até ao final do mês, com algumas passagens esporádicas para SW.

## Caracterização Climática Mensal

### 1. Precipitação total

No gráfico da figura 2 representa-se para o mês de setembro no período 2000-2015, os desvios relativos das quantidades de precipitação em relação ao período de referência de 1961-1990.

Nesta figura, observa-se que o mês de setembro registou um desvio de +35% na estação do aeródromo das Flores, -46% na estação do Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada e +351% no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo. O valor mensal registado na estação de Angra do Heroísmo (408 mm) foi o maior registado desde que há registo nesta estação (377 mm em dezembro de 2010), correspondendo a um período de retorno de cerca de 48 anos.



**Figura 2.** Anomalia relativa da quantidade total de precipitação nas Flores (Estação Meteorológica/Aeroporto), em Angra do Heroísmo (Observatório José Agostinho) e em Ponta Delgada (Observatório Afonso Chaves) para o mês de setembro relativamente ao período de 1961-1990.

O quadro 1 apresenta um resumo das observações da precipitação no Arquipélago dos Açores para o mês de setembro de 2015.

Estação	Quantidade de Precipitação (mm)		
	N.º de dias com precipitação	Máx/Dia	Total
<b>Corvo</b>	19	34,7/3	214,5
<b>Flores</b>	23	26,3/21	170,1
<b>Faial (Aeroporto)</b>	16	29,8/30	82,5
<b>Faial (Horta)</b>	16	43,6/30	160,3
<b>Pico</b>	13	23,0/3	120,2
<b>S. Jorge</b>	17	49,5/30	134,5
<b>Graciosa</b>	20	74,4/30	129,6
<b>Terceira (Lajes)</b>	19	118,0/3	271,9
<b>Terceira (A. Heroísmo)</b>	19	169,5/4	408,7
<b>S. Miguel (P. Delgada)</b>	18	13,4/30	46,6
<b>S. Miguel (Aeroporto)</b>	17	19,6/30	60,0
<b>S. Miguel (Nordeste)</b>	19	158,6/3	423,7
<b>S. Maria</b>	14	23,5/6	80,3

**Quadro 1.** Resultados das observações da precipitação referentes ao mês de setembro de 2015. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

O valor mais elevado dos totais mensais da precipitação registou-se em S. Miguel Nordeste (423,7 mm) e o menor valor no Faial/Aeroporto (82,5 mm). Para o mês de Setembro e, relativamente ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios positivos nas estações consideradas, exceptuando as estações de S. Miguel (Aeroporto e Ponta Delgada) e do Faial/Aeroporto as quais apresentaram desvios negativos.

De salientar que em ambas as estações da Terceira (Lajes: 118,0 mm e Angra do Heroísmo: 169,5 mm) se ultrapassaram os totais máximos diários de Setembro no mesmo período de referência (Lajes: 62,2 mm e Angra do Heroísmo: 114,8 mm).

O valor diário registado em Angra do Heroísmo (169.5 mm) no dia 4 corresponde a um período de retorno de 270 anos.

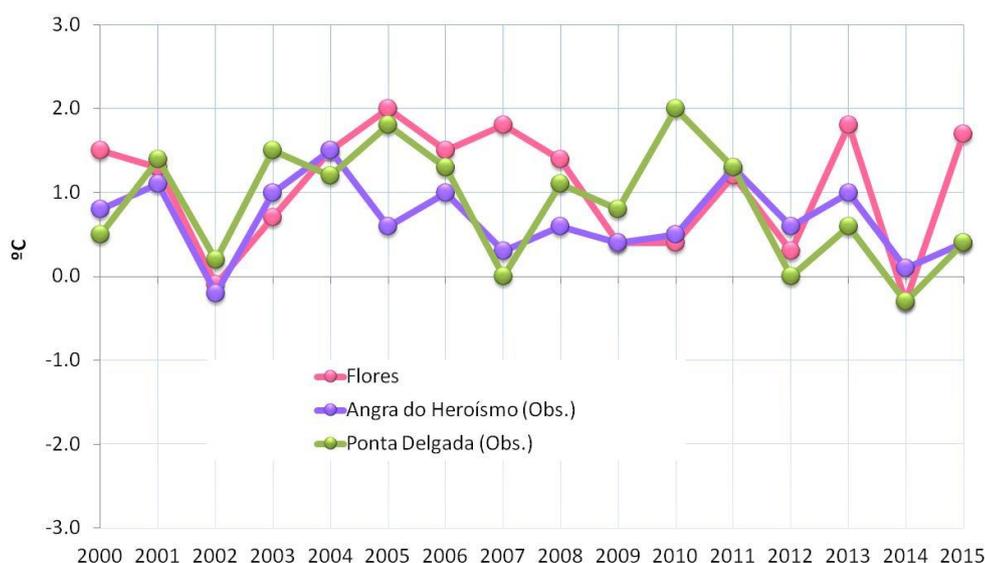
No período de outubro de 2014 a Setembro de 2015, o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência nas estações de S. Miguel/P. Delgada (-43%), Santa Maria (-27%), Graciosa (-20%), Flores (-15%) e Terceira/Angra do Heroísmo (-11%), tendo sido positivo na estação do Faial/Horta (5%).

No período de Setembro de 2014 a Setembro de 2015 o total de precipitação observado foi inferior ao total de referência nas estações de S. Miguel/P. Delgada (-40%), Santa Maria (-25%), Graciosa (-18%), Flores (-15%) e Terceira/Angra do Heroísmo (-11%), tendo sido positivo na estação do Faial/Horta (3%).

## 2. Temperatura do Ar

De forma análoga, no gráfico da figura 3 representa-se para o mês de setembro e no período 2000-2015, os desvios das temperaturas médias do ar em relação ao período de referência de 1961-1990.

A temperatura média do ar apresentou desvios positivos nas três estações de referência: 1,7°C na estação do aeródromo das Flores e 0,4°C no Observatório José Agostinho em Angra do Heroísmo e no Observatório Afonso Chaves em Ponta Delgada.



**Figura 3.** Anomalia da temperatura do ar nas Flores (Estação Meteorológica /Aeroporto), em Angra do Heroísmo (Observatório José Agostinho) e em Ponta Delgada (Observatório Afonso Chaves) para o mês de setembro relativamente ao período de 1961-1990.

O quadro 2 apresenta um resumo das observações da temperatura em todo o Arquipélago dos Açores para o mês de setembro de 2015.

Estação	Temperatura Mensal (°C)		
	Máx/Dia	Min/Dia	Média
<b>Corvo</b>	25,3/14	15,2/29	21,0
<b>Flores</b>	26,7/15	14,4/29	22,5
<b>Faial (Aeroporto)</b>	26,0/5	15,2/29	21,3
<b>Faial (Horta)</b>	27,3/4	14,6/29	20,8
<b>Pico</b>	27,0/5	12,0/21	21,1
<b>S. Jorge</b>	27,1/5	11,1/29	20,1
<b>Graciosa</b>	26,6/28	14,0/29	20,9
<b>Terceira (Lajes)</b>	28,1/15	14,0/17	21,1
<b>Terceira (A. Heroísmo)</b>	25,6/6	14,6/30	21,1
<b>S. Miguel (P. Delgada)</b>	28,8/26	16,1/12	21,6
<b>S. Miguel (Aeroporto)</b>	25,3/28	14,4/12	20,8
<b>S. Miguel (Nordeste)</b>	27,2/28	14,5/30	19,9
<b>S. Maria</b>	27,9/29	15,5/24	21,7

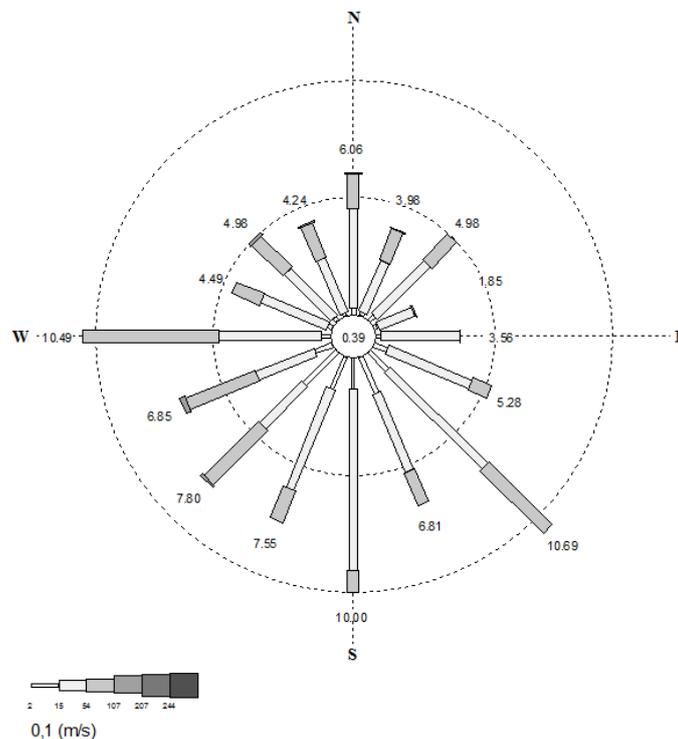
**Quadro 2.** Resultados das observações da temperatura do ar referentes ao mês de setembro de 2015. Esta informação provém dos sistemas clássicos e automáticos instalados na rede do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

O valor da temperatura média do ar variou entre 22,5°C (Flores) e 19,9°C (S. Miguel/Nordeste). No mês de Setembro e em relação ao período de referência de 1961-1990, verificaram-se desvios positivos nas estações consideradas, exceptuando as estações do Faial (Aeroporto e Horta) e da Graciosa as quais apresentaram desvios negativos.

## 3. Outros elementos

### 3.1 Vento

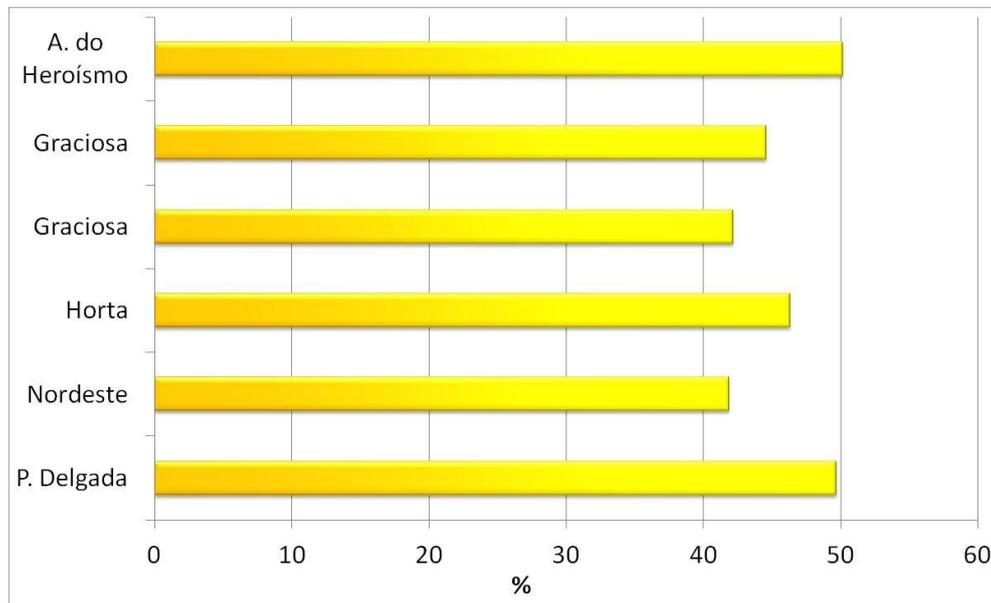
A circulação de larga escala na região dos Açores foi geralmente de W durante o mês de setembro. A Rosa-dos-Ventos da estação meteorológica do aeródromo da Graciosa (figura 4) mostra a predominância de ventos bonancosos a moderados de W e de SE, mas também de S.



**Figura 4.** Rosa-dos-Ventos para o mês de setembro de 2015, correspondente aos valores registados na Estação Meteorológica Automática do aeródromo da Graciosa. A separação entre os círculos concêntricos é de 5%.

### 3.2 Radiação Global

Quanto à percentagem da irradiação global mensal relativamente ao valor esperado no topo da Atmosfera (figura 5), o mês de setembro apresentou valores entre 40% e 50% nas estações apresentadas, sendo mais reduzida na estação do Nordeste e a mais elevada na estação de Angra do Heroísmo.



**Figura 5.** Percentagem da irradiação global mensal relativamente ao topo da atmosfera para o mês de setembro de 2015 para várias estações dos Açores.

## Referências

Kalnay, E. and Coauthors, 1996: *The NCEP/NCAR Reanalysis 40-year Project*. Bull. Amer. Meteor. Soc., 77, 437-471.